ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE

“FRANCESCO GIORDANI” – CASERTA

ANNO SCOLASTICO 2014/2015

PROGRAMMA SVOLTO DI

TECNOLOGIA E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Classe 1^ sez. Q

Docente Prof.
Francesco Colussi

Insegnante Tecnico Pratico
Carmine Moniello

Finalità della disciplina

L'insegnamento sarà finalizzato a collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.

Obiettivi: (generali)

Al termine del percorso di istruzione lo studente deve:

- analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico;
- essere in grado di utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.

Competenze

Alla conclusione del primo biennio lo studente deve:

- applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici;
- progettare oggetti, in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali;
- operare all'interno dei processi mediante azioni di esecuzione e controllo;
- trasferire ad altri sistemi (edilizi, aziendali, territoriali ecc.) le conoscenze e le abilità acquisite.

Conoscenze

Lo studente, inoltre, alla fine del primo biennio deve:

- conoscere le leggi della teoria della percezione;
- conoscere le norme, i metodi, gli strumenti e le tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica;
- conoscere il linguaggio grafico, info-grafico, multimediale, e i principi di modellazione informatica in 2D e 3D;
- conoscere le teorie e i metodi per il rilevamento manuale e strumentale;
- conoscere i vari metodi e tecniche di restituzione grafica in 2D e 3D nel rilievo di oggetti complessi;
- conoscere le principali proprietà dei materiali, le tecnologie di lavorazione e i criteri organizzativi dei processi oggetto di studio;
- conoscere i metodi e le tecniche per l'analisi progettuale formale e le procedure per la progettazione spaziale di oggetti complessi;
- conoscere le norme antinfortunistiche e di sicurezza;

Abilità

- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti;
- realizzare in modo grafico la rappresentazione sul piano di oggetti spaziali e, viceversa, sapere leggere la rappresentazione per ricavare l'oggetto;

- utilizzare gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- usare il linguaggio grafico, info-grafico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziali di sistemi di oggetti (forme, struttura, funzioni, materiali);
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- utilizzare le tecniche di rappresentazione per la conoscenza, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione;
- rappresentare con schemi funzionali i processi studiati e descrivere il funzionamento e le caratteristiche operative delle macchine fondamentali;
- eseguire schizzi dal vero di oggetti, di semplici strutture e di impianti;

Moduli

Modulo 1 : leggi della teoria della percezione;

a) analisi figura sfondo,
b) gerarchia dei segni grafici;
c) composizione e dinamismo.

Modulo 2 : norme, metodi, strumenti e tecniche tradizionali e informatiche per la rappresentazione grafica;

d) disegno di figure geometriche piane,
e) proiezioni ortogonali;
f) assonometrie.

Modulo 3 : linguaggi grafico, info-grafico, multimediale e principi di modellazione informatica in 2D e 3D;

a) disegno in cad 2D,
b) modellazione solida in cad 3D.
c) presentazioni multimediali.

Modulo 4 : teorie e metodi per il rilevamento manuale e strumentale;

a) progetto di rilievo,
b) metro a stecca, righe, scalimetro,
c) calibro,
d) micrometro;
e) comparatore centesimale,

Modulo 5 : metodi e tecniche di restituzione grafica spaziale nel rilievo di oggetti complessi;

a) rilievi quotati,
b) restituzione per proiezioni ortogonali.
c) restituzione tridimensionale con modellazione solida.

Modulo 6 : principali proprietà dei materiali, tecnologie di lavorazione e criteri organizzativi dei processi oggetto di studio;

a) descrizione dei materiali che compongono un oggetto,
b) proprietà dei materiali impiegati,
c) descrizione dei processi produttivi,
d) compilazione fogli di lavoro.

Modulo 7 : metodi e tecniche per l'analisi progettuale formale e procedure per la progettazione spaziale di oggetti complessi.

a) scomposizione di oggetti complessi in unità elementari,
b) collegamenti e unioni temporanee e permanenti,
c) rappresentazione in 2D e 3D dei componenti e dello schema di assemblaggio,
d) costruzione di modelli e prototipi.

Modulo 8 : norme antinfortunistiche e di sicurezza.

a) infortunio e malattia professionale,
b) analisi del rischio,
c) dispositivi di protezione collettiva,
d) dispositivi di protezione individuale.

Modalità di lavoro

- Le attività didattiche della disciplina devono essere impostate secondo le indicazioni del progetto del nostro Istituto “Patto per la Scuol@2.0”. Devono seguire la programmazione per temi e progetti favorendo la multidisciplinarietà e utilizzare l’innovazione tecnologica per favorire gli apprendimenti.
- Il discente, nel percorso di apprendimento, deve acquisire progressivamente l’abilità rappresentativa in ordine all’uso degli strumenti e dei metodi di visualizzazione, per impadronirsi dei linguaggi specifici per l’analisi, l’interpretazione e la rappresentazione della realtà.
- Gli allievi saranno guidati ad una prima conoscenza dei materiali, delle relative tecnologie di lavorazione e del loro impiego, ai criteri organizzativi propri dei sistemi di ‘oggetti,’ (industriali, impiantistici, etc…) in modo da acquisire le necessarie competenze di rappresentazione e proseguire, nel triennio, nell’indirizzo di studio.
- L’uso di mezzi tradizionali e informatici, di procedure di strutturazione e di organizzazione degli strumenti, di linguaggi digitali in 2D e 3D consentirà al discente di capitalizzare una matura e spendibile competenza nella futura attività professionale.

Caserta, 15/06/2015 Prof. Francesco Colussi